



(19)

(11) Publication number: 2000175142 A

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 10344744

(51) Intl. Cl.: H04N 5/85 H04N 5/92 H04N 7/08 H04N 7/081 H04N 7/32

(22) Application date: 03.12.98

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: 23.06.00(84) Designated
contracting states:

(71) Applicant: CANON INC

(72) Inventor: NAKAGAWA TOSHIYUKI
INOUE YUJI

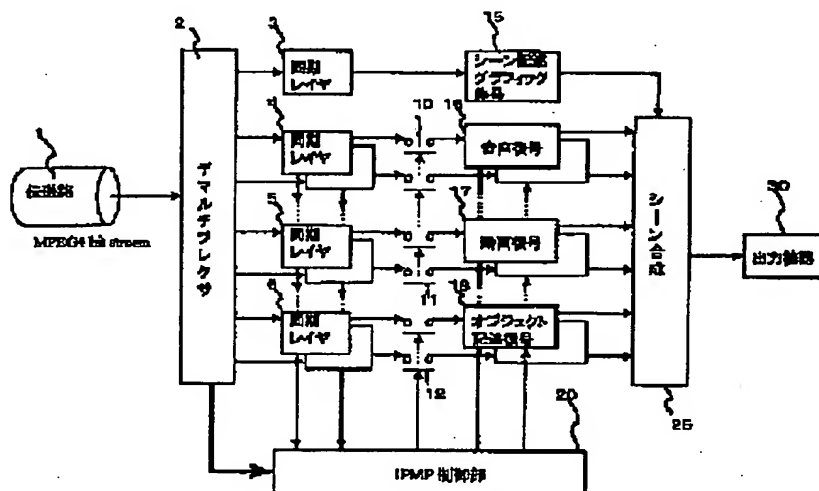
(74) Representative:

(54) DATA PROCESSING
METHOD AND DEVICE
THEREFOR

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To securely synchronize any information with other information after the resumption of restoration even if the restoration of information is stopped by deciding timing through the use of time informant in the other object stream for controlling the stop and the execution of reproduction in one of plural object streams.

SOLUTION: An MPEG4 bit stream distributed from a network is received and it is inputted to a demultiplexer 2. The demultiplexer 2 separates sound object data containing graphic data, moving picture object data and object description data from the received MPEG4 bit stream, and they are inputted to the processing circuits 3-6 of respective synchronous layers. Control timing is decided by using time information in other object stream for controlling the stop and the execution of reproduction on one of the plural object streams.



COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-175142
(P2000-175142A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000.6.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 N	5/85	H 0 4 N	A 5 C 0 5 2
	5/92		H 5 C 0 5 3
	7/08		Z 5 C 0 5 9
	7/081		Z 5 C 0 6 3
	7/32		

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-344744

(22) 出願日 平成10年12月3日 (1998. 12. 3)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 中川 利之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 井上 裕司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

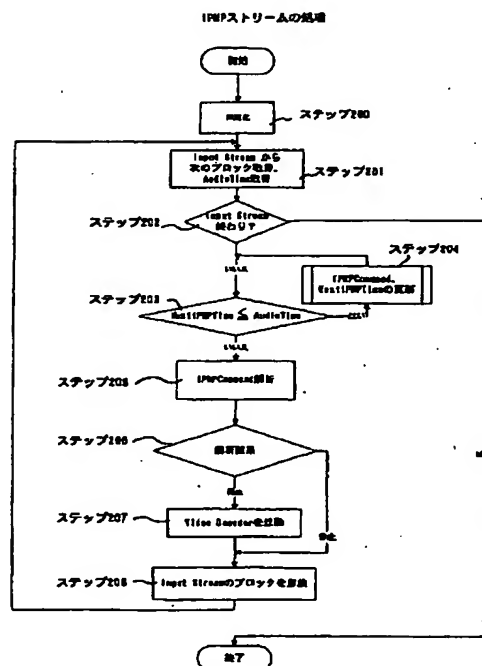
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ処理方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから情報を復元する際に、その一部の復元を中断させても復元作業の再開後に複数の情報間の同期を取れるようにすること。

【解決手段】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、再生するに際して、前記複数のオブジェクトストリーム中のいずれかについて、その再生の停止及び実行を制御するに当たり、他のオブジェクトストリーム中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定することにより、復号停止中の時間管理を可能とし、再開後の他のオブジェクトストリームとの同期を取ることのできる構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、合成情報を再生するデータ処理方法であって、

前記複数のオブジェクトストリーム中のいずれかについて、再生の停止及び実行を制御するに当たり、他のオブジェクトストリーム中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 2】 再生の停止及び実行を制御されるオブジェクトストリームは動画画像情報を含み、前記他のオブジェクトストリームは音声情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理方法。

【請求項 3】 前記動画画像情報はフレーム間予測符号化された情報であることを特徴とする請求項 2 に記載のデータ処理方法。

【請求項 4】 再生の停止及び実行を制御されるオブジェクトストリーム内の情報は高能率符号化されており、当該制御は高能率符号化された情報の復号動作を停止及び実行させることによって行うことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理方法。

【請求項 5】 前記データストリームは知的財産権を保護するための管理情報を含み、前記再生の停止及び実行は当該管理情報に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載のデータ処理方法。

【請求項 6】 前記管理情報は前記データストリーム中で更に他のストリームを形成することを特徴とする請求項 5 に記載のデータ処理方法。

【請求項 7】 前記データストリームは、音声オブジェクトストリーム、複数の画像オブジェクトストリーム、及び当該複数の画像オブジェクトを合成するためのシーン記述情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載のデータ処理方法。

【請求項 8】 前記データストリームは、更に知的財産権を保護するための管理情報を含む管理ストリームを含み、前記複数の画像オブジェクトストリームの制御は、各ストリーム単位でのマルチスレッド処理の管理により実行されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 つに記載のデータ処理方法。

【請求項 9】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するための管理情報を有する管理ストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、各情報を再生すると共に、上記シーン記述情報に基づいてこれらを合成して出力するデータ処理方法であって、

前記複数のオブジェクトストリーム中の少なくとも 1 つについて、前記管理情報に基づいてその再生の停止及び実行を制御するに当たり、他のオブジェクトストリーム

中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 10】 再生の停止及び実行を制御されるオブジェクトストリームはフレーム間予測符号化された動画画像情報を含み、前記他のオブジェクトストリームは音声情報を含むことを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理方法。

【請求項 11】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームを入力する入力手段と、

該入力手段により入力された前記データストリームから各オブジェクトストリームを分離する分離手段と、

該分離手段で分離されたオブジェクトストリームから前記所定の情報を復元する復元手段と、

前記複数のオブジェクトストリーム中のいずれかについて、当該ストリームに付随する情報の復元の停止及び実行を制御する制御手段とを具備し、

該制御手段が、他のオブジェクトストリーム中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定することを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 12】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、合成情報を再生するデータ再生部を有するデータ処理装置であって、

該データ再生部が、

夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームを入力する入力手段と、

該入力手段により入力された前記データストリームから各オブジェクトストリームを分離する分離手段と、

該分離手段で分離されたオブジェクトストリームから前記所定の情報を復元する復元手段と、

前記複数のオブジェクトストリーム中の 1 つについて、当該ストリームに付随する情報の復元の停止及び実行を制御する制御手段とを具備し、

該制御手段が、他のオブジェクトストリーム中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 13】 復元の停止及び実行を制御されるオブジェクトストリームに付随する情報は動画画像情報であり、前記他のオブジェクトストリームは音声情報を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のデータ処理装置。

【請求項 14】 前記動画画像情報はフレーム間予測符号化された情報であることを特徴とする請求項 13 に記載のデータ処理装置。

【請求項 15】 再生の停止及び実行を制御されるオブジェクトストリームに付随する情報は高能率符号化されており、前記制御手段は高能率符号化された情報を復号する復号手段の動作を制御することを特徴とする請求項 12 に記載のデータ処理装置。

【請求項 16】 前記データストリームは知的財産権を

保護するための管理情報を含み、前記制御手段は当該管理情報に基づいて動作することを特徴とする請求項12乃至15のいずれか1つに記載のデータ処理装置。

【請求項17】 前記管理情報は前記データストリーム中に更に他のストリームを形成することを持徴とする請求項16に記載のデータ処理装置。

【請求項18】 前記データストリームは、音声オブジェクトストリーム、複数の画像オブジェクトストリーム、及び当該複数の画像オブジェクトを合成するためのシーン記述情報を含むことを特徴とする請求項12乃至17のいずれか1つに記載のデータ処理装置。

【請求項19】 前記データストリームは、更に知的財産権を保護するための管理情報を含む管理ストリームを含み、前記制御手段は前記複数の画像オブジェクトストリームの制御を各ストリーム単位でのマルチスレッド処理の管理により実行することを特徴とする請求項12乃至18の何れか1つに記載のデータ処理装置。

【請求項20】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するための管理情報を有する管理ストリームを含むデータストリームを入力する入力手段と、

該入力手段により入力されたデータストリームから各オブジェクトストリームを分離する分離手段と、
該分離手段で分離された各情報を復元する復元手段と、
前記シーン記述情報に基づいて該復元手段で復元された情報を合成して再生情報を得る再生手段と、
前記複数のオブジェクトストリーム中の少なくとも1つに付随する情報について、前記管理情報に基づいてその復元の停止及び実行を制御する制御手段とを具備し、
該制御手段は他のオブジェクトストリームに付随する時間情報を用いてその動作タイミングを決定することを特徴とするデータ再生装置。

【請求項21】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、合成情報を再生するデータ再生部を有するデータ処理装置であって、

該データ再生部が、

夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するための管理情報を有する管理ストリームを含むデータストリームを入力する入力手段と、

該入力手段により入力されたデータストリームから各オブジェクトストリームを分離する分離手段と、
該分離手段で分離された各情報を復元する復元手段と、
前記シーン記述情報に基づいて該復元手段で復元された情報を合成して再生情報を得る再生手段と、

前記複数のオブジェクトストリーム中の少なくとも1つ

に付随する情報について、前記管理情報に基づいてその復元の停止及び実行を制御する制御手段とを具備し、
該制御手段は他のオブジェクトストリームに付随する時間情報を用いてその動作タイミングを決定することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項22】 再生の停止及び実行を制御される情報はフレーム間予測符号化された動画像情報であり、前記他のオブジェクトストリームは音声情報を含むことを特徴とする請求項21に記載のデータ処理装置。

【請求項23】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、合成情報を再生するデータ処理プログラムをコンピュータ読取り可能に記憶する記憶媒体であって、

前記データ処理プログラムが、前記複数のオブジェクトストリーム中のいずれかについて、再生の停止及び実行を制御するに当たり、他のオブジェクトストリーム中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定するステップを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項24】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、合成情報を再生するデータ処理プログラムをコンピュータ読取り可能に記憶する記憶媒体であって、

前記データ処理プログラムが、
管理情報を入力する情報入力モジュールと、
該管理情報を解析する管理情報解析モジュールと、
前記管理情報にしたがってデータストリームから元のデータを復元するデータ復元制御モジュールと、
前記管理情報に基づいて再生の停止及び実行の同期を制御する復元同期制御モジュールとを含み、
前記複数のオブジェクトストリーム中のいずれかについて、再生の停止及び実行を制御するに当たり、他のオブジェクトストリーム中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデータ処理方法及びその装置に関し、特に、夫々所定の情報を含む複数のオブジェクトストリームから、該情報を復元するためのデータ処理方法及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、動画像や音声などを含む複数のオブジェクトを含むマルチメディアデータを組み合わせる単一のビットストリームとして伝送する手法として、いわゆるMPEG-4が標準化されつつある。MPEG-4の受信側（再生側）においては、例えば音声と動画シーンを関連付けて再生する。このようなMPEG-4再生機においては、著作権などの保護のために、その全体もしくは一部のデータに対して様々な使用制限を設け

る必要がある。

【0003】一般に従前から、著作権の保護のためには、送信側において送信するデータに暗号処理をかけた後、電子すかしとしてデータを埋め込むことにより加工されたデータを送信するなどの処置が必要であった。そして、受信側、即ち再生機側では、著作権に対して正当な料金を支払った場合などに、暗号を解読（復号）するための情報や電子すかしの認証に必要な情報が入手でき、上述の如く加工されたデータから、所望の動画像や音声を含むデータを復元して再生できるようにしている。更に、当該暗号解読や電子すかしによる認証作業の際に、データのコピー回数を制限したり、他のオブジェクトとの編集を禁止したりすることにより、著作権の保護がなされていた。

【0004】ところが、上述したようなMPEG-4のデータストリームにおいては、これまでの一般的なマルチメディアデータとは異なり、いくつものビデオシーンやビデオオブジェクトを単一のストリーム上で独立して送受信する機能を有している。また、音声データについても、同様にいくつものオブジェクトを単一のストリーム上から復元可能である。即ち、MPEG-4におけるデータストリームには、これら数々のシーンを合成するための情報として、VRMLを修正したBIFS(Binary Format for Scenes)が含まれている。ここで、BIFSはMPEG-4のシーンを2値で記述する情報である。

【0005】このようなシーンの合成に必要な個々のオブジェクトは、それぞれ個別に最適な符号化が施されて送信されることになるので、復号側でも個別に復号され、上述のBIFSの記述に従い、個々のデータの持つ時間軸を再生機内部の時間軸に合わせて同期させてシーンを合成し再生することになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、MPEG-4のような方式ではいくつものビデオオブジェクトやシーンを合成するので、その夫々に著作権による使用制限を施す必要が生じてくる。そのため、本出願人は、先に特願平10-295937号において、各オブジェクト毎にその著作権使用に関する認証情報を得るシステムを提案した。

【0007】しかしながら、認証により使用不可となった特定のオブジェクトについて再生を行わなかったり、もしくは、正規のユーザ（正当な料金を支払ったユーザ）であることの認証作業などにより復元や再生を中断されたオブジェクトについて、復号作業や再生作業を再開するに当たり、他のオブジェクトと再度同期をとって再生する際の具体的な手法については提案されなかった。

【0008】特に、復号作業や再生作業が中断されたオブジェクトが動画像のオブジェクトであり、その間に再

生が継続されている音声オブジェクトとの間で同期がとれないと、いわゆるリップシンクがとれなくなって視聴者にとっては非常な不快感に繋がる。更に、動画オブジェクトはデータ量が一般的には大きいので、その復号作業の中断の際にどのようにして消費電力などの無駄を省くかということは、大きな課題でもある。

【0009】以上説明したように、シーンを構成する複数のオブジェクトを個々に分離して処理するMPEG-4等の処理において、上記著作権保護のためや、衛星通信等での妨害やノイズ等による一部の情報の処理作業の中断後の再開時に、複数の情報間の同期を取ることが大きな課題となってきた。

【0010】本発明は、上述の如き課題を解決するためになされたものであって、複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから情報を復元する際に、その一部の復元を中断させても復元作業の再開後に複数の情報間の同期を取ることのできるデータ処理方法及びその装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するために、本発明のデータ処理方法は、夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、合成情報を再生するデータ処理方法であって、前記複数のオブジェクトストリーム中のいずれかについて、再生の停止及び実行を制御するに当たり、他のオブジェクトストリーム中の時間情報を用いて当該制御タイミングを決定することを特徴とする。

【0012】上述の如く構成することにより、いずれかの情報の復元を停止してもその復元の再開後、他の情報との同期を確実に取ることができるようになった。

【0013】また、本発明のデータ処理装置は、夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、合成情報を再生するデータ再生部を有するデータ処理装置であって、該データ再生部が、夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するための管理情報を有する管理ストリームを含むデータストリームを入力する入力手段と、該入力手段により入力されたデータストリームから各オブジェクトストリームを分離する分離手段と、該分離手段で分離された各情報を復元する復元手段と、前記シーン記述情報に基づいて該復元手段で復元された情報を合成して再生情報を得る再生手段と、前記複数のオブジェクトストリーム中の少なくとも1つに付随する情報について、前記管理情報に基づいてその復元の停止及び実行を制御する制御手段とを具備し、該制御手段は他のオブジェクトストリームに付随する時間情報を用いてその動作タイミングを決定するこ

とを特徴とする。

【0014】上述の如く構成することにより、著作権の保護と映像と音声とを行った複数の情報との同期とを両立することが可能となった。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0016】＜本実施の形態のMPEG-4再生機の構成例＞図1は本発明の一実施の形態としてのMPEG-4再生機の概略構成を示すブロック図である。

【0017】図中、1は各種ネットワークに代表される伝送路であり、本実施の形態においてはMPEG-4ビットストリームが配信されてくるネットワークである。ここで、本実施の形態における伝送路は、いわゆる通信路のみを指すのではなく、例えばDVD-RAM等の蓄積媒体自体をも含むものとする。

【0018】本実施の形態の装置において、ネットワークから配信されたMPEG-4ビットストリームや記録媒体から再生されたMPEG-4ビットストリームを受信すると、デマルチプレクサ2に入力する。デマルチプレクサ2においては、受信されたMPEG-4ビットストリームから、グラフィックデータを含むシーン記述データ、音声オブジェクトデータ、動画像オブジェクトデータ、オブジェクト記述データなどが分離され、それぞれの同期レイヤの処理回路3～6に入力される。

【0019】ここで、音声オブジェクトデータは、例えば周知のCELP(Code Excited Linear Prediction)符号化や、変換領域重み付けインターリーブベクトル量子化(TWINVO)符号化などの高能率(圧縮)符号化が施されたデータであり、動画像オブジェクトデータは、例えば周知のMPEG-2やH.263方式にて高能率符号化されたデータである。また、オブジェクト記述データは、例えばアニメーション等を含み、各記述データに適した形で同様に符号化されている。

【0020】同期レイヤ処理回路3～6において、ビットストリームに付加されたタイムスタンプと呼ばれる時間情報に従い同期を取られた、グラフィックデータを含むシーン記述データ、各音声オブジェクト、各動画像オブジェクト、並びにオブジェクト記述データなどは、上述の如く高能率(圧縮)符号化等の符号化が施されているので、各オブジェクト毎に復号化回路15～18によって復号される。

【0021】尚、本実施の形態においては、音声オブジェクト、動画像オブジェクト、並びにオブジェクト記述データについてそれぞれ2種類の互いに異なる種類のオブジェクトがMPEG-4ビットストリーム内に存在しても復号可能な装置を仮定しているため、同期レイヤ処理回路や復号化回路は、音声用、動画像用、オブジェクト記述データ用に夫々2つずつ用意されているものとする。

【0022】そして、復号回路16、17、18において夫々復号された、音声オブジェクト、動画像オブジェクト及びオブジェクト記述データは、シーン合成回路25に供給され、復号回路15において復号化されたシーン記述情報に基づいてシーンが再生され、グラフィックデータが処理されることになる。このようにして得られた最終的なマルチメディアデータ列は、ディスプレイやプリンタなどに代表される出力機器30に供給され、可視化されることになる。

10 【0023】ここで、本実施の形態における受信データストリームは、音声あるいは動画などのシーンを構成する個々のオブジェクトに対して、著作権などの保護のために再生を停止させたり再生を再開させたりする制御を必要とすることを想定して、先に出願した特願平10-295937号にも記載されているような、知的財産管理(IPMP;Intellectual Property Management and Protection)情報をビットストリームに付加しているものとする。

20 【0024】本実施の形態の装置においては、このIPMP情報をデマルチプレクサ2において抽出し、IPMP制御部20に供給する。IPMP制御部20は、必要に応じて、図中10、11、12などで示されるアクセスポイントにおいて、ビットストリームを遮蔽したり、各復号回路16～18にアクセスすることによりその動作を停止したりする。これによって、例えば著作権で保護されたコンテンツを含むビットストリームが入力された場合においても、その可視化を阻止することが可能となる。

30 【0025】図2は、図1のIPMP制御部20の構成例を示すブロック図である。

40 【0026】図2で、40はIPMP制御部20の制御を司る演算・制御用のCPU、50は固定の制御プログラム50aや固定パラメータ50b等を格納するROM、60はCPU40が一時記憶として使用するRAMで、IPMP Command60a、NEXTIPMP Command60b、NEXT IPMP Time60c、Audio Time60d等を記憶する情報領域と、外部記憶装置70からロードされるプログラムを記憶するプログラムロード領域60eとを含んでいる。70はフロッピーディスクやCD-ROM等の外部記憶媒体であり、プログラムロード領域60eにロードされるプログラム、例えば、情報入力モジュール70a、IPMP Command解析モジュール70b、データ復元制御モジュール70c、復元同期制御モジュール70d等を含む制御プログラムが格納されている。

50 【0027】80は入力インタフェースで、デマルチプレクサ2からのIPMP情報や同期レイヤ4～6からの時間情報を入力する。90は出力インタフェースで、アクセスポイント10～12へのアクセスポイント制御信号や各復号回路16～18への復号回路制御信号を出力する。

【0028】尚、本例では、IPMP制御部20を独立したプロセッサエレメントとして示したが、CPU40がMPEG-4再生機の一部あるいは全体を制御する、又はソフトウェアで実現する構成でも良いことは、当業者には自明のことである。

【0029】図3は、上記IPMP情報の例を示している。

【0030】図3のように、各IPMP情報は、IPMP Time100とIPMP Command110との2つのパラメータの組である。図3において、IPMP Timeは図示の如く数値データであって、他のオブジェクトとの同期を取るための時間情報で、単位はミリ秒(msec)である。一方、IPMP Commandは、同図に示されるように動画オブジェクトの再生を行う復号回路17などを制御することにより、動画の再生状態を制御するためのコマンドである。

【0031】即ち、図3に示すIPMP情報は、時刻0 msecの時にFirst IPMP Packetに対応する動画を再生し、時刻2000 msecの時に、Third IPMP Packetに対応する動画の再生を停止(Pause)し、時刻8000 msecの時に再びFourth IPMP Packetに対応する動画の再生を行わせる(再開させる)命令である。更に分かりやすくは、図4に示されるIPMP情報は、1~60秒の時間の内2~8秒の時間のみ、動画オブジェクトの再生を一時停止するよう制御を行う情報である。

【0032】＜本実施の形態のMPEG-4再生機の動作例＞以下、本実施の形態の装置の動作、特にIPMP情報を用いた動作について、図4及び図5のフローチャートを用いて詳細に説明する。尚、図4及び図5のフローチャートは、本出願における復元中断・再開時の同期を説明するものであり、ここでは復元中断・再開の制御の詳細等は簡略化のため省かれている。

【0033】図4は、動画データについてIPMP情報が付加されたMPEG-4ビットストリームを受信した場合の、IPMP制御部20の動作を説明するためのフローチャートである。従って、図4における入力ストリーム(Input Stream)は、動画データのビットストリームである。

【0034】IPMP制御部20は、まず、1つの動画データのビットストリーム中に前述のIPMP情報が含まれていると認識すると、ステップ200において、現在の動画再生制御方法を示すIPMP Command60aを“NULL”とし、次の動画再生制御方法を示すNEXT IPMP Command60bも“NULL”とし、更にIPMPストリームからブロックを取得した時間を示すNEXT IPMP Time60cを“0”とするべく、自らを初期化する。

【0035】次に、ステップ201において、IPMP制御部20は、デマルチプレクサ2で分離された上記入力動画ストリームから次のブロック(図3のパケットに対応)を取得する。また、この際に、音声同期レイヤ処理回路4において音声データのストリームからタイムス

タンプを抽出し、そのタイムスタンプに記述されている時間情報を音声時間(Audio Time60d)として記憶しておく。

【0036】ステップ202においては、Input Stream(動画ストリーム)が終わりに達しているか否かの判断を行い、ストリームの終わりである場合には処理を終了する。Input Streamが終わりでない場合には、ステップ203に進み、上述のNEXT IPMP Time60cとAudio Time60dとの比較を行う。ここで、NEXT IPMP TimeがAudio Time以下になったと判断した場合には、新たなIPMPブロックの情報を獲得するために、ステップ204に移行する。逆に、NEXT IPMP TimeがAudio Time以下ではない場合には、IPMP CommandやNEXT IPMP Timeを更新する必要がないため、ステップ205に移行する。

【0037】以下、図5のフローチャートを参照して、ステップ204におけるIPMP CommandやIPMP Timeの取込動作、並びに、IPMP Command、NEXT IPMP Command及びNEXT IPMP Timeの更新動作について説明する。

【0038】まず、ステップ300では、NEXT IPMP CommandをRMP Commandとする。ステップ301においては、次の動画再生方法のデータとして、NEXT IPMP Commandを新たに取得する。ここで、NEXT IPMP TimeとNEXT IPMP Commandとは、図3に示される如く2つのパラメータの組として取り込まれることになる。

【0039】ステップ302においては、取得したNEXT IPMP Commandの内容を判断し、“NULL”でもストリームの終わりを示すEND OF STREAMでもなければ、処理を完了してリターンする。NEXT IPMP Commandが“NULL”であると判断された場合には、ステップ303に移行し、NEXT IPMP Timeの情報を“0”に設定して処理を完了する。また、NEXT IPMP Commandが“END OF STREAM”である場合には、ステップ304に進み、NEXT IPMP Timeの値を最大値(ULONG MAX=0xffffffff)として、処理を完了してリターンする。

【0040】図4に戻り、ステップ205においては、ステップ300において設定されたIPMP Commandの解析を行い、ステップ206において、その結果が動画オブジェクトの再生を実行するコマンドか、もしくは停止するコマンドかを判断する。例えば、図3のIPMP情報においては、時刻2000 msecにおけるコマンド“Pause Third IPMP Packet”を再生停止のコマンドであると判断する。一方、コマンドが“Play”で始まる場合には再生の実行(再開)のコマンドであると判断する。従って、上記時刻2000 msec以外の時刻におけるコマンドは再生実行コマンドであると判断する。

【0041】コマンドが、再生停止コマンドであると判断された場合には、ステップ208に移行し、再生実行コマンドであると判断した場合には、ステップ207に移行する。ステップ207においては、動画復号回路18を起動もしくはその動作を継続させ、ステップ20

8に移行する。ステップ208においては、ステップ201において入力動画ストリームから取得したブロックを解放し、元のステップ201に戻り、次のブロックを待つ。

【0042】尚、動画復号回路18を起動もしくはその動作を継続させている間の各オブジェクト間の同期は、各オブジェクトが有するタイムスタンプに基づいて行われるが、ここでは発明の主題ではないので、説明を省く。

【0043】つまり、上記図3の例において示されるIPMP情報に対して、上記ステップ201乃至208の処理が実行されると、時刻2000msecから8000msecまでの間IPMP CommandはPause Third IPMP Packetであるので、この期間のみ再生が中断され、それ以外の期間にはPlay (First, Second, Fourth-Last) IPMP Packetということになり、再生が実行されることになる。

【0044】次に、図6のタイムチャートを用いて、本実施の形態の動作をより分かりやすくするために、上記実施の形態の他の動作例について、概念的に説明する。

【0045】図6に示されるようにIPMP情報としては、IPMP Timeが示す時刻0、t2、t4に対して、夫々IPMP CommandであるPlay、Pause、Play (再開)のIPMP Commandが組み合わされているものとする。

【0046】各スレッドの動作を説明すると、IPMPスレッドは、常に、音声(Audio)ストリームからタイムスタンプを取得するように構成されており、一方では、音声及び動画(Video)のスレッドの管理を行っている。

【0047】時刻t1の時のIPMP Commandは“Play”のため、IPMPスレッドがVideoスレッドを起動(動作)させ、動画を復元し再生することになる。

【0048】次に、時刻t2においては、IPMPストリームから新たなブロックを読み込むことにより、IPMP Commandが更新される。そして、この更新したIPMP Commandが“Pause”であるため、IPMPスレッドがVideoスレッドを起動しない。よって動画は再生されことなく、時刻t2の時点で動画は停止する。ここで、停止と述べたのは、シーン合成回路25内部の回路によって動画オブジェクトをフリーズすることを意味する。

【0049】時刻t3においては、IPMP Commandは更新されることがなく、再生の停止状態が継続され、動画オブジェクトによる再生画像は停止した状態を維持することになる。

【0050】時刻t4においては、IPMPストリームから新たにブロックを読み込むことにより、IPMP Commandが更新されることになる。この時に更新されたIPMP Commandは“Play”であるので、動画のスレッドを起動することになる。この時、前述のようにIPMPスレッドは動画ストリーム内のIPMP Timeと音声スレッドか

ら得られるタイムスタンプによる時間情報とを合致させることになるので、音声に対して同期のとれた画像から動画の再生が再開されることになる。

【0051】時刻t5においては、IPMP Commandは更新されることはない。従って、Commandは“Play”のままであるので、IPMPスレッドは動画スレッドを起動し続け、動画が引き続き再生されることになる。

【0052】本実施の形態において、動画の再生の停止は、動画用のアクセスポイント11の遮断により、動画ストリームを動画復号回路17に流さないようにすると共に、動画復号回路17の動作を停止させることによって実現した。この動画復号回路の動作停止について更に実際に即して説明すると以下の通りである。

【0053】MPEG-4再生機においては、一般に音声、動画、知的財産情報等の各ストリームは夫々別々のスレッドにおいて処理されているので、これらのスレッドの処理の管理を行えばよい。このようなマルチスレッドの処理の管理を行うアプリケーションとしては、周知のセマフォ(Semaphor)を用いる。

【0054】尚、上述の実施の形態においては、アクセスポイントの遮断と、復号回路の動作の停止の双方を行ったが、後者だけで対応することもでき、その場合にはストリームを遮断するアクセスポイントの設定が不要になる。動画の符号化は、H. 263方式やMPEG-2方式に見られるように、フレーム間の予測を用いてそれらの差分を符号化する方法が主流であるので、アクセスポイントによるストリームの制御のみでは、無意味な情報を復号回路が処理してしまうことになり好ましくない。即ち、上記実施の形態に開示のように、このようなフレーム間予測符号の復号回路の動作そのものを停止することによって、動画復号回路17が無意味なデータをシーン合成回路25に供給する虞れもなく、復号回路17における電力や時間の浪費を抑え、更にはシーン合成回路の誤動作の防止をより確実にできるといった効果がある。

【0055】また、上記実施の形態においては所定の音声復号回路が動作をしているものとし、この音声の同期レイヤからタイムスタンプなる同期情報を得る構成としたので、処理がリアルタイムに行われる音声情報中のタイムスタンプを用いることができるため動画情報の復元再開後の音声と動画の同期がより正確且つ確実なものとなる。但し、本発明の適用範囲はこれに限らず、復元を停止した動画や音声のオブジェクトと、停止しない他のオブジェクトとの同期を維持する目的であれば、如何なる組み合わせであっても適用可能である。

【0056】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムにも適用されるし、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)にも適用される。

【0057】また、本発明の目的は、前述したように、実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0058】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0059】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0060】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0061】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、そ*

の記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図2のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。たとえば、情報入力モジュール70a、IPMP Command解析モジュール70b、データ復元制御モジュール70c、復元同期制御モジュール70d等の各モジュールを含むプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0062】

- 10 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、再生するに際して、前記複数のオブジェクトストリーム中のいずれかについて、その再生の停止及び実行を制御するに当たり、情報の復元を停止してもその復元の再開後、他の情報との同期を確実に取ることができるようになった。

【0063】

【図面の簡単な説明】

- 20 【図1】本実施の形態としてのデータ処理装置全体の構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のIPMP制御部の構成例を示すブロック図である。

【図3】図1の装置で取り扱うIPMP情報の構成例を示す図である。

【図4】図2のIPMP制御部の動作例を説明するためのフローチャートである。

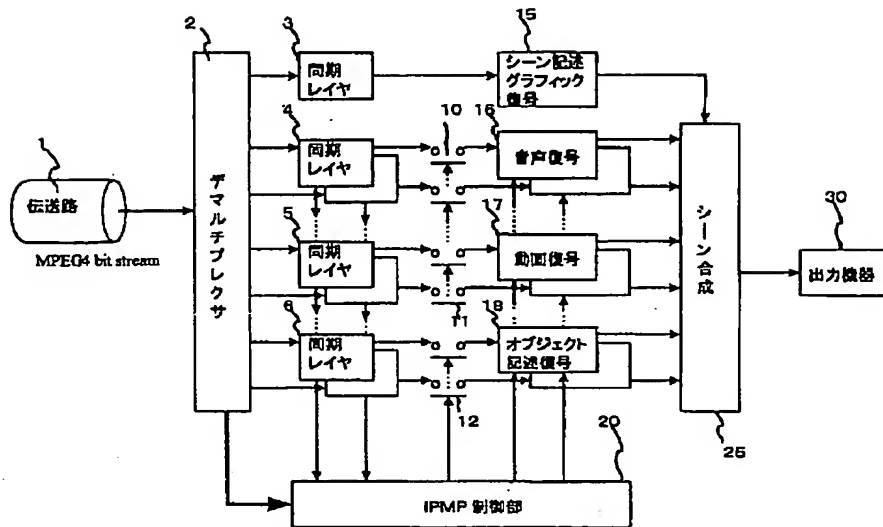
【図5】図4のステップ204の処理例を示すフローチャートである。

- 30 【図6】図1の装置の動作例を概念的に説明するタイムチャートである。

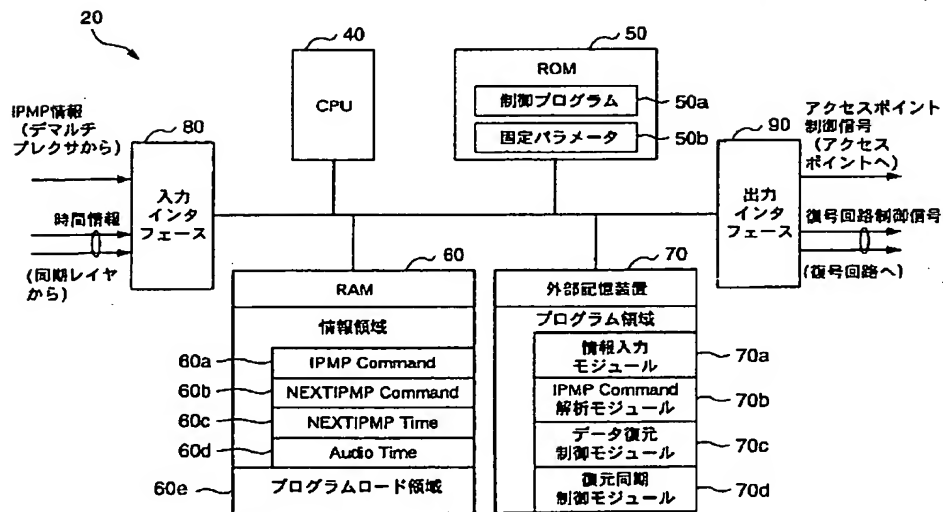
【図3】

100 IPMP TIME	110 IPMP COMMAND
0	PLAY 1ST IPMP PACKET
500	PLAY 2ND IPMP PACKET
2000	PAUSE 3RD IPMP PACKET
8000	PLAY 4TH IPMP PACKET
9000	PLAY 5TH IPMP PACKET
10000	PLAY 6TH IPMP PACKET
60000	PLAY LAST IPMP PACKET At 60 sec.

【図1】

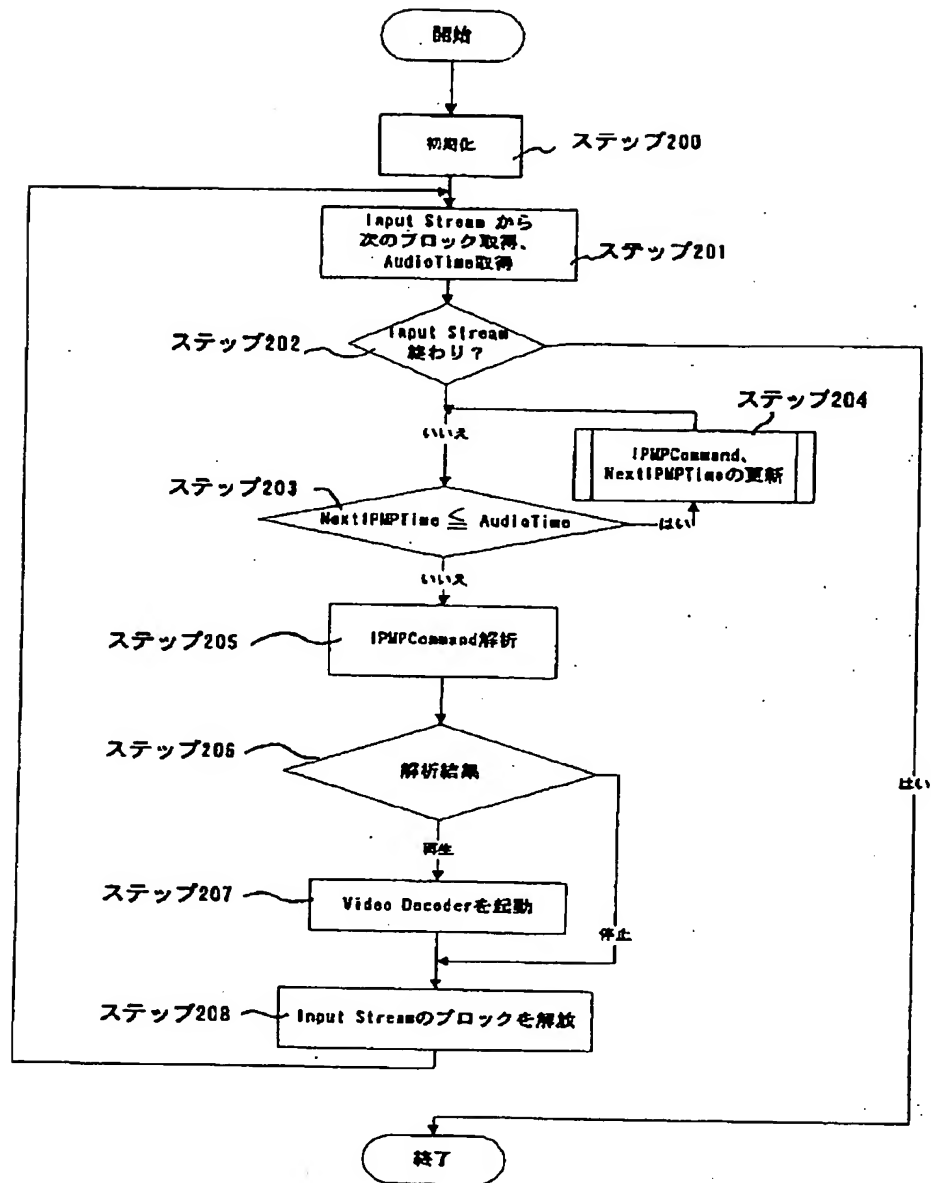


【図2】



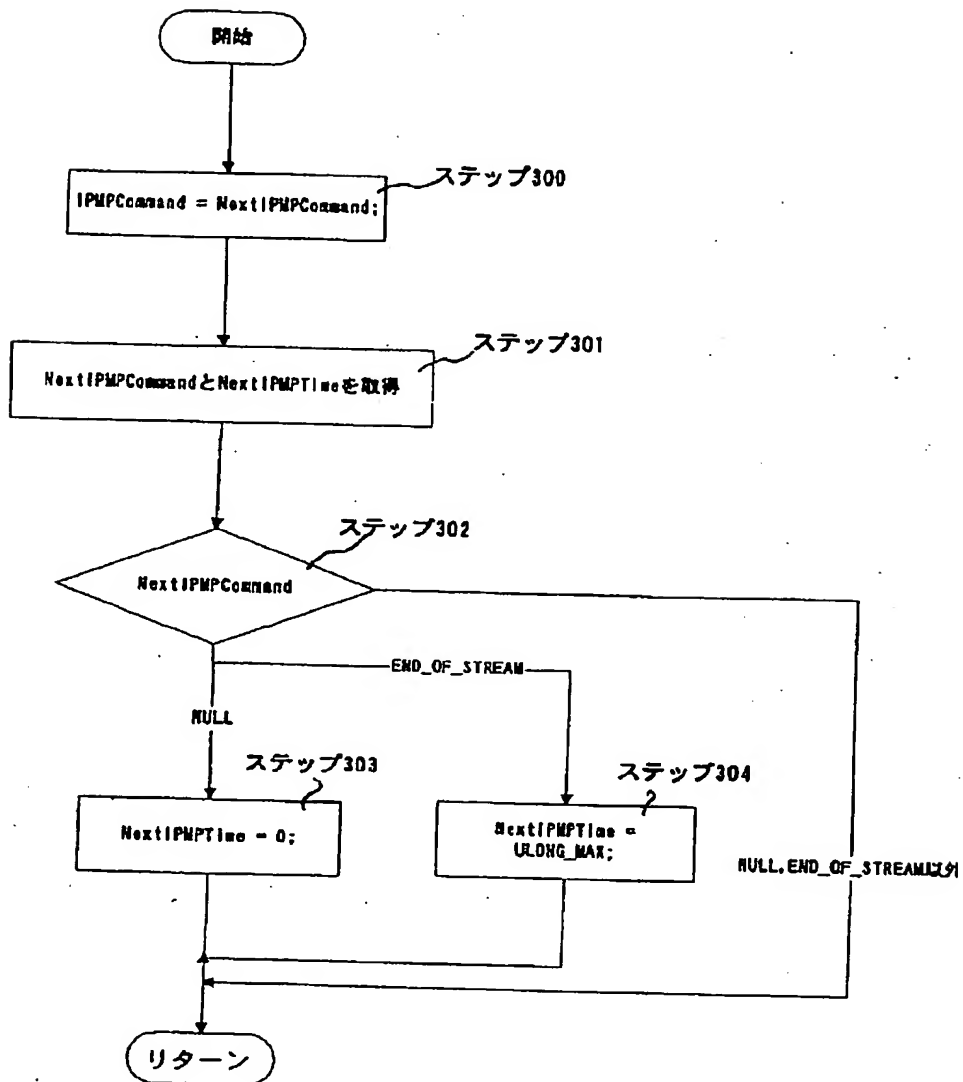
【図4】

IPMPストリームの処理



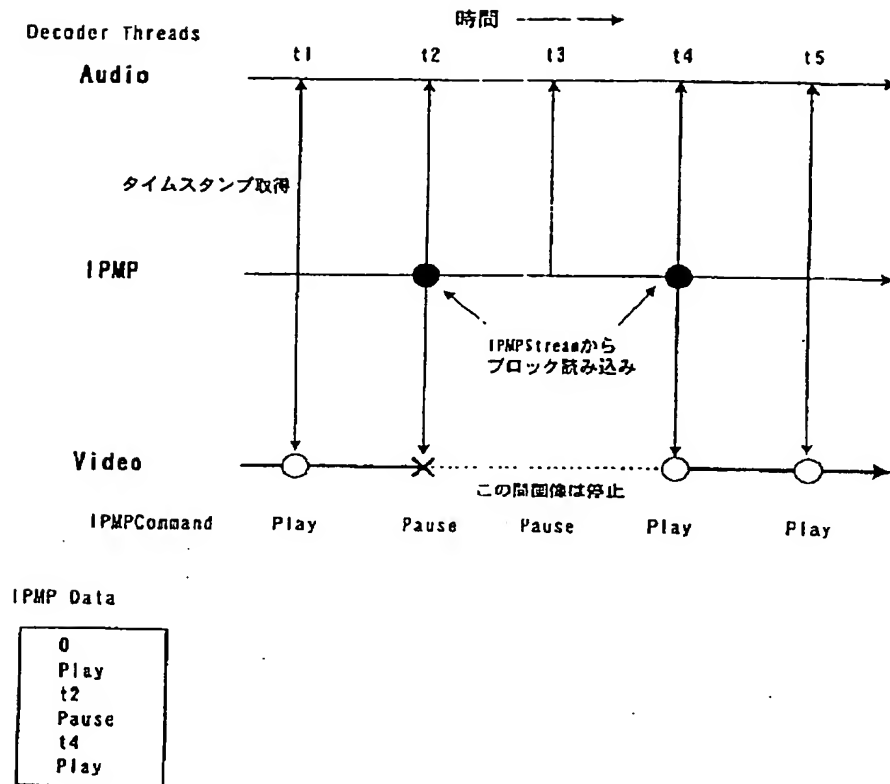
【図5】

IPMPCCommand、NextIPMPTimeの更新



【図6】

動画再生・停止の動作例



フロントページの続き

F ターム(参考) SC052 AA01 AB03 AB04 CC06 CC11
DD04 DD06
SC053 FA13 FA21 FA23 GB06 GB11
GB21 GB38 JA07 JA21 KA24
LA14
SC059 KK43 MA00 PP04 RC11 RC32
SS06 SS11 SS20 UA05 UA39
SC063 AA20 AB03 AB07 AC01 AC05
CA11 CA14 CA20 CA23 CA36
DA07 DA13 DB10